

Wzrokowa reakcja antycypacyjna jako wskaźnik utajonej kompetencji mentalnej

ADAM PUTKO

Instytut Psychologii
Uniwersytet im. A. Mickiewicza
Poznań

STRESZCZENIE

Dzieci, które udzielają błędnych werbalnych odpowiedzi w teście fałszywych przekonań, wykazują tendencję do kierowania wzroku na miejsce związane z prawidłową odpowiedzią. Według Clements i Perner (1994), reakcje wzrokowe wyrażają utajoną (implicitną) wiedzę na temat stanów umysłowych, którą dzieci posiadają, zanim rozwiną jawną (eksplicitną) teorię umysłu. Interpretację tę zdają się potwierdzać badania Ruffmana i innych (2001a), które wskazują, iż dzieci nie są świadome wiedzy ujawnianej przez ich reakcje wzrokowe, a także że w okresie przejścia od fazy utajonej do jawnej następuje spadek stopnia pewności przypisywanej błędnym odpowiedziom werbalnym. W artykule poddano dyskusji trzy dotąd nierozwiązane problemy: (1) jaki jest mechanizm utajonej kompetencji mentalnej, czy u jej podstaw leży prototeoria czy symulacja; (2) czy zachodzi rozwojowy związek między utajoną a jawną formą kompetencji mentalnej; (3) jaką rolę w przejściu od jednej do drugiej formy mogą odgrywać syntaktyczne aspekty języka oraz funkcje wykonawcze. Przegląd teoretycznych i empirycznych argumentów przemawia za istnieniem rozwojowego związku między obiema formami oraz wskazuje na mieszany, teorio-symulacyjny jej charakter.

WPROWADZENIE

Wzrokowa reakcja antycypacyjna jest niewerbalną miarą rozumienia fałszywych przekonań i jest związana z podstawowym narzędziem

do diagnozy kompetencji mentalnej¹ – tzw. testem fałszywych przekonań w wersji „nie-spodziewane przeniesienie”² (Wimmer, Perner, 1983). W zadaniu tym dziecku przedstawia się historyjkę, której główny bohater jest świadkiem umieszczenia przedmiotu X w miejscu A. Podczas nieobecności głównego bohatera przedmiot ten zostaje niespodziewanie przeniesiony przez inną osobę w miejsce B. Zadaniem dziecka jest wskazanie miejsca, w którym główny bohater będzie najpierw szukał przedmiotu X. Dzieci zaczynają udzielać poprawnych odpowiedzi mniej więcej w czwartym roku życia, wcześniej natomiast wskazują zazwyczaj na miejsce, gdzie przedmiot X znajduje się aktualnie (miejsce B). Mówimy w związku z tym, że około czwartego roku życia dzieci zaczynają rozumieć, że zachowanie innej osoby może wynikać nie z rzeczywistego stanu rzeczy, lecz z jego umysłowej reprezentacji, która może być niezgodna z rzeczywistością.

Clements i Perner (1994) filmowali ruchy oczu dzieci w trakcie przedstawiania im testu fałszywych przekonań. Tuż przed powrotem głównego bohatera eksperymentator głośno oznajmiał: „Ciekaw jestem, gdzie on teraz zajrzy?”. Nie było to bezpośrednie pytanie, lecz raczej sposób sprawdzenia, czy dziecko prawidłowo antycypuje, do którego miejsca skieruje się bohater historyjki w poszukiwaniu pozostawionego przedmiotu. Dzieci w wieku trzech lat, które na zadane wprost pytanie udzielały błędnych werbalnych odpowiedzi, kierowały pierwsze spojrzenie na miejsce związane z prawidłową odpowiedzią. Oprócz testu fałszywych przekonań Clements i Perner

zastosowali test prawdziwych przekonań, który pełnił rolę warunku kontrolnego. W tym zadaniu główny bohater historyjki jest świadkiem przeniesienia przedmiotu z miejsca A do B. Spojrzenia dzieci kierowały się w tym zadaniu na prawidłowe miejsce B, co pozwala wykluczyć alternatywne wyjaśnienie ruchów oczu, mianowicie że dzieci, po prostu, odtwarzają w pamięci kolejne zachodzące w historyjce zdarzenia i spoglądają na miejsce A, ponieważ tam bohater historyjki zostawił swój przedmiot na początku. Gdyby tak było, to również w teście prawdziwych przekonań dzieci powinny najpierw kierować spojrzenie na miejsce A. Według przedstawionej przez Clements i Pnera (1994) interpretacji reakcje wzrokowe wyrażają utajoną (*implicit*) lub nieświadomą wiedzę na temat fałszywych przekonań, którą dzieci dysponują, zanim rozwiną jawną (*explicit*) lub świadomą wiedzę w tej dziedzinie.

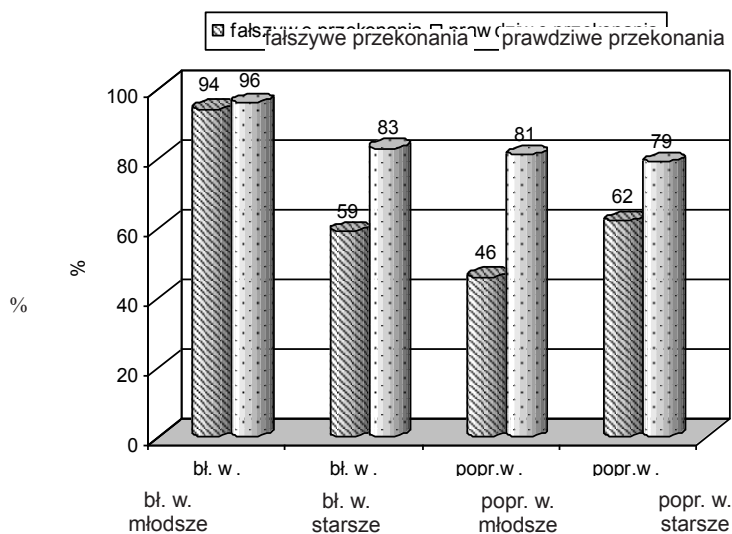
Dalsze badania (np.: Garnham, Perner, 2001; Garnham, Ruffman, 2001) dostarczyły dowody wykluczające alternatywne wyjaśnienia reakcji wzrokowych i wspierające pośrednio hipotezę wiedzy utajonej. W jednym z nich (Garnham, Ruffman, 2001) sprawdzono, czy kierowanie wzroku na właściwe miejsce w teście fałszywych przekonań nie jest związane ze stosowaniem przez dzieci reguły „widzieć = wiedzieć” (*seeing = knowing*) (np.: Wimmer, Hogrefe, Perner, 1988). Kierując się tą regułą, dzieci mogą uważać, że bohater historyjki uda się do miejsca, gdzie nie ma poszukiwanego przedmiotu, nie dlatego, iż sądzi, że tam jest ten przedmiot, lecz dlatego, iż nie widział jego przemieszczenia, a zatem nie wie, gdzie on jest, w związku z czym będzie „zachowywał się nieprawidłowo”. Sprawdzenie, czy dzieci kierują się tą regułą, było możliwe dzięki zastosowaniu trzech (zamiast dwóch, jak w standardowej wersji) miejsc w teście fałszywych przekonań, ponieważ wówczas są dwa nieprawidłowe miejsca, w których można szukać przedmiotu, i tylko jedno z nich wiąże się z poprawną odpowiedzią. Strategia odpowiedzi zgodna z regułą „nie widział, a zatem będzie zachowywał się nieprawidłowo” powinna prowadzić do losowych reakcji wzrokowych, kierowanych na jedno lub drugie niewłaściwe miejsce, natomiast

strategia uwzględniająca przekonanie, jakie posiada bohater historyjki, powinna prowadzić do kierowania spojrzenia na tylko jedno z nich. Garnham i Ruffman (2001) stwierdzili, że reakcjami wzrokowymi dzieci kieruje strategia wynikająca z przekonania, ponieważ mając do wyboru w teście fałszywych przekonań trzy miejsca – jedno, w którym przedmiot znajduje się aktualnie, i dwa „puste”, w których nie ma przedmiotu – większość dzieci (72%) spoglądała na miejsce, w którym przedmiot znajdował się na początku.

Czy wzrokowa reakcja antycypacyjna jest rzeczywiście nieświadoma?

Ruffman i inni (2001a) zauważyli, że interpretowanie reakcji wzrokowych w kategoriach wiedzy utajonej lub nieświadomej jest, jak dotąd, w dużym stopniu intuicyjne i że brak jest bezpośrednich dowodów, iż wzrokowa reakcja antycypacyjna jest rzeczywiście nieświadoma. Aby sprawdzić, czy dzieci są nieświadome swoich reakcji wzrokowych, dołączyli do standardowego pytania w teście fałszywych przekonań jeszcze jedno polecenie. Dzieci dostały plastikowe żetony, które miały położyć obok tego miejsca, gdzie ich zdaniem bohater historyjki zjedzie jedną lub drugą zjeżdżalnią³, aby znaleźć swój przedmiot. Dokładna instrukcja brzmiała: „Dam ci teraz żetony, które położysz obok tej zjeżdżalni, którą zjedzie chłopiec. Jeżeli nie wiesz, gdzie zjedzie chłopiec, połóż żetony obok obu miejsc. Możesz położyć tyle samo albo różną ilość żetonów obok każdego miejsca”. Jeżeli dziecko położyło żetony obok właściwego miejsca, wygrywało je.

Zadanie z żetonami miało na celu sprawdzenie, jak bardzo dzieci są pewne swoich odpowiedzi. Przyjęto, że położenie żetonów, podobnie jak odpowiedź werbalna, wymaga świadomego przetwarzania, ponieważ dzieci pytane są wprost o miejsce, do którego skieruje się bohater historyjki. W przeciwieństwie jednak do werbalnej odpowiedzi, która pozwala jedynie na dychotomiczną reakcję, stawianie żetonów pozwala na wyrażenie stopnia pewności swoich przewidywań. Jeżeli wzrokowa reakcja jest wskaźnikiem nieświadomej wiedzy, dzieci nie powinny „obstawiać” tego miejsca,



Wykres 1. Odsetek dzieci stawiających wszystkie żetony na dominującą opcję (zgodną z odpowiedzią werbalną) w teście prawdziwych i fałszywych przekonań (Ruffman i in., 2001, eksp. 1); bł. w. – błędna odpowiedź werbalna; popr. w. – poprawna odpowiedź werbalna

na które wskazuje ich spojrzenie. Zamiast tego powinny wybrać miejsce, na które wskazują w werbalnej odpowiedzi. Jeżeli natomiast reakcja wzrokowa jest wskaźnikiem świadomej wiedzy, lecz wiedza ta cechuje się małym stopniem pewności, dzieci powinny położyć pewną, chociaż niewielką część żetonów, na miejsce, na które kierują (poprawnie) spojrzenie.

Badania Ruffmana i innych (2001a) wykazały, że dzieci przejawiające poprawne reakcje wzrokowe, lecz błędne werbalne, nie są świadome swoich reakcji wzrokowych. Wśród dzieci udzielających błędnych odpowiedzi werbalnych można wyróżnić grupę młodszą i starszą (por. wykres 1). Dzieci starsze, mimo że odpowiadały werbalnie błędnie, były mniej pewne swoich odpowiedzi (59% postawiło wszystkie żetony na opcję zgodną z ich odpowiedzią werbalną – miejsce B) w porównaniu z dziećmi młodszymi, udzielającymi błędnych odpowiedzi werbalnych (94%). Również wśród dzieci odpowiadających poprawnie można wyróżnić dwie podgrupy: dzieci młodsze, z których 46% postawiło wszystkie żetony na opcję zgodną z ich odpowiedzią werbalną (miejsce A), i dzieci starsze, z których to samo

zrobiło 62%.

Dzieci z dwóch grup „środkowych” (starsze z grupy odpowiadającej nieprawidłowo oraz młodsze z grupy odpowiadającej prawidłowo) znajdują się, zdaniem Ruffmana i współpracowników, w fazie przejścia od ukrytej do jawnej formy kompetencji mentalnej. W przypadku tej drugiej grupy dzieci leżąca u podstaw ich kompetencji wiedza jest już uświadamiana, lecz cechuje się małym stopniem pewności. Natomiast dzieci udzielające nieprawidłowych odpowiedzi kierują się błędną koncepcją, ale z czasem zaczynają przypisywać swoim opartym na niej wyborom coraz mniejszą pewność. Taka interpretacja jest zgodna z teorią Sieglera (1996), który dowodził, że w każdym momencie rozwoju dzieci myślą na wiele sposobów na temat danego problemu i że te różne sposoby współistnieją przez pewien czas. Odminnym sposobom myślenia towarzyszy różny stopień pewności determinujący, który ze sposobów zostanie zastosowany.

JAKI JEST MECHANIZM UTAJONEJ KOMPETENCJI MENTALNEJ?

Dotychczasowe badania nad reakcją wzrokową w teście fałszywych przekonań nie dają odpowiedzi na wiele istotnych pytań. Dwa z nich wydają się szczególnie istotne. Po pierwsze, jaki jest mechanizm utajonej kompetencji mentalnej? Po drugie, czy pomiędzy formą utajoną i jawną zachodzi funkcjonalna i rozwojowa zależność? Pytania te są powiązane i uzyskanie odpowiedzi na jedno z nich posiada implikacje dla drugiego. W odniesieniu do pytania pierwszego można wyróżnić dwa podstawowe modele – u podstaw utajonej kompetencji leży: (1) mniej elastyczna (niż w przypadku kompetencji jawnej), ale zasadniczo teoriopodobna wiedza, albo (2) mechanizm mentalnej symulacji (przegląd stanowisk w kwestii mechanizmu symulacji por.: Carruthers, Smith, 1996). Według modelu pierwszego utajona kompetencja ma charakter prototeorii, na której podstawie rozwija się bardziej złożona, jawna postać teorii umysłu (Astonington, Gopnik, 1991; Perner, 1991). Przejście od formy utajonej (mniej złożonej i nieuświadamianej) do jawnej (bardziej złożonej i uświadamianej) mogłaby opisywać, przynajmniej w ogólnych zarysach, koncepcja stopniowej eksplicytacji Karmiloff-Smith (1992), która zakłada, że istotą rozwoju poznawczego są zmiany w strukturalnych cechach reprezentacji. Natomiast według modelu drugiego u podstaw utajonej kompetencji leży mechanizm o zgoła odmiennej naturze, a mianowicie symulacja (por. np.: Harris, 1993; Gordon, 1996; Nichols, Stich, 2000; Perner, 1996). Słuchając historyjki w teście fałszywych przekonań, dzieci utożsamiają się z jej bohaterem i wyobrażają sobie, co one zrobiłyby, gdyby były na jego miejscu. W podobny sposób osoba dorosła może doświadczać emocji i oczekiwań, oglądając film czy czytając opowiadanie, tylko dlatego, że jest to realistyczne odwzorowanie wydarzeń. Jeżeli jawna forma kompetencji mentalnej jest oparta przede wszystkim na teoriopodobnych strukturach wiedzy⁴, model drugi implikuje funkcjonalną niezależność i brak przynajmniej bezpośredniego rozwojowego związku między obiema formami.

Powstaje pytanie, w jaki sposób można rozstrzygnąć, który z tych dwóch modeli obowiązuje. Jeżeli przyjmiemy, że utajona kom-

petencja mentalna jest zależkiem kompetencji jawnej i że u podstaw obu leżą teoriopodobne struktury wiedzy, to można oczekiwać, że utajona kompetencja podlega wpływowi takich samych czynników jak kompetencja jawna. Dotyczy to następujących czynników, o których wiadomo, że są korelatami werbalnych odpowiedzi w teście fałszywych przekonań: (1) funkcje wykonawcze⁵ (por. np.: Carlson, Moses, Hix, 1998; Carlson, Moses, 2001; Frye, Zelazo, Palfai, 1995; Perner, Lang, 1999; Perner, Lang, Kloo, 2002; Putko, 2004) oraz (2) język (semantyka, syntaktyka, pragmatyka), którego związek z rozwojem teorii umysłu stwierdza się zarówno u dzieci normalnie rozwijających się (por. np.: Astonington, Jenkins, 1999; Bialecka-Pikul, 2002; Cutting, Dunn, 1999; Ruffman i in., 2003), jak i autystycznych (np.: Happé, 1995; Tager-Flusberg, 1994).

Funkcje wykonawcze a teoria umysłu

Od czasu pionierskiego badania Frye'a, Zelazo i Palfai'a (1995), w którym do pomiaru funkcji wykonawczych zastosowano tzw. test sortowania kart, funkcje wykonawcze stały się przedmiotem szczególnego zainteresowania badaczy dziecięcej teorii umysłu. Stwierdzono, że rozumienie fałszywych przekonań koreluje z rozwojem funkcji wykonawczych, a w niektórych badaniach udało się wykazać, że związek ten jest niezależny od wieku i zdolności językowych. Przedmiotem kontrowersji pozostaje jednak to, jaki aspekt funkcji wykonawczych wiąże się najsilniej z rozwojem teorii umysłu oraz jaki jest kierunek zależności przyczynowych. W odniesieniu do pierwszego problemu dominuje stanowisko, że aspektem najsilniej powiązanym z rozwojem teorii umysłu jest tzw. kontrola polegająca na hamowaniu⁶ (*inhibitory control*), czyli zdolność do powstrzymania się od reakcji narzucającej się, ale błędnej w danym kontekście. Stanowisko to jest jednak kwestionowane przez Perner, Lang i Kloo (2002), którzy wykazali, że wyniki w teście sortowania kart korelują również z takimi wersjami testu fałszywych przekonań, które stawiają minimalne, jak się zdaje, wymagania, związane z kontrolą polegającą na hamowaniu. W zakresie problemu drugiego

przeważa przekonanie, że funkcje wykonawcze warunkują rozwój teorii umysłu, lecz nie jest wykluczona interpretacja odwrotna (por.: Perner, Lang, 1999). Badania podłużne, które są najsilniejszym testem dla hipotez dotyczących zależności przyczynowych, przeprowadzone przez Hughes (1998) wskazują, iż zdolności wykonawcze są nieco lepszym predyktorem rozwoju teorii umysłu niż odwrotnie.

Pewną próbę uporządkowania stanowisk w kwestii roli funkcji wykonawczych w rozwoju teorii umysłu stanowi propozycja Mosesa (2001). Wyróżnia on tzw. koncepcję emergencji (*emergence theory*) i koncepcję ekspresji (*expression theory*). Według pierwszej rozwój pojęcia przekonania wymaga pewnego minimalnego poziomu takich zdolności wykonawczych, jak zdolność dystansowania się od sytuacji i refleksji nad nią oraz zdolność powstrzymania się od wykorzystania wyrazistej, ale błędnej wiedzy. Zdolności te warunkują rozwój pojęcia przekonania. Koncepcja ekspresji z kolei zakłada, że w pewnym momencie rozwoju dzieci posiadają już pojęcie przekonania, ale nie potrafią go wyrazić w standardowych zadaniach, ponieważ nie mogą powstrzymać się od wykorzystania swej wiedzy o prawdziwym stanie rzeczy. Rozwój funkcji wykonawczych powinien sprzyjać lepszej ekspresji posiadanej kompetencji w zadaniach, które stawiają wymagania związane z hamowaniem narzucających się reakcji.

Język a teoria umysłu: hipoteza struktur dopełnieniowych

W analizie roli języka w rozwoju teorii umysłu skupimy się na tzw. hipotezie struktur dopełnieniowych (*complements structures*) (de Villiers, de Villiers, 2000), ponieważ stanowi ona propozycję wyjaśnienia związku między syntaktyką języka a strukturalnymi zmianami w teorii umysłu. Zauważono, że czasowniki oznaczające czynności komunikowania (np. powiedzieć) oraz procesy umysłowe (np. myśleć) stanowią dwie podstawowe kategorie czasowników, które tworzą zagnieżdżone struktury dopełnieniowe (np. powiedział, że p; myślał, że p – gdzie p jest zdaniem dopełnieniowym). Istotną własnością zdań złożonych zawierają-

cych zdanie podrzędne w roli dopełnienia jest to, że całe zdanie może być prawdziwe, np. „On myślał, że zamknął drzwi na klucz”, chociaż dopełnienie może odnosić się do sądu, który jest fałszywy (np. „zamknął drzwi na klucz”).

W badaniach de Villiers i Pyers (1997) stwierdzono, że rozumienie zdań dopełnieniowych było dobrym predyktorem rozumienia fałszywych przekonań (mierzonego trzy miesiące później; 32% wariancji wyjaśnionej). Zadanie polegało na udzieleniu odpowiedzi na pytanie: „Co on myślał?”, po usłyszeniu zdania, np.: „On myślał, że znalazł swój pierścień, ale w rzeczywistości to był kapsel od butelki”. Nie zachodziła relacja odwrotna, to znaczy rozumienie fałszywych przekonań nie było istotnym predyktorem rozumienia zdań dopełnieniowych (mierzonego trzy miesiące później; 9,5% wariancji wyjaśnionej). Niesymetryczność relacji predykcyjnych wskazuje, że rozumienie struktur dopełnieniowych jest warunkiem wstępnym zmian w rozumieniu fałszywych przekonań, ale nie odwrotnie.

Według de Villiers'ów (2000) (por. także: de Villiers, Pyers, 2002) syntaktyczny proces tworzenia struktury dopełnieniowej pozwala na osadzenie jednego sądu lub zdania w drugim, co jest niezbędne do wyrażania ustosunkowań wobec sądów (*propositional attitudes*), takich jak przekonania i stany wiedzy. Dla dziecka, które staje się zdolne do posługiwania się językiem dopełnień, zaczynają być dostępne nowe możliwości reprezentacyjne. Złożona syntaktyka, która jest wykorzystywana do opisywania zdarzeń mentalnych, umożliwia zatem zachodzenie zmian reprezentacyjnych, a te z kolei warunkują rozumienie fałszywych przekonań.

Koncepcję de Villiers'ów wspierają wyniki badań Hale i Tager-Flusberg (2003), w których dzieci niepotrafiące rozwiązać testu fałszywych przekonań oraz zadań wymagających rozumienia struktur dopełnieniowych poddano treningowi w zakresie albo jednego, albo drugiego rodzaju zadań. Stwierdzono, że trening w zakresie struktur dopełnieniowych miał pozytywny wpływ nie tylko na zdolności językowe, ale również na poziom wykonania zadań teorii umysłu, natomiast trening w zakresie fałszy-

wych przekonań, choć prowadził do lepszych wyników w zadaniach teorii umysłu, nie miał wpływu na język. O skuteczności podobnego treningu donoszą też Lohmann i Tomasello (w druku).

PROBLEM ZWIĄZKU MIĘDZY UKRYTĄ I JAWNĄ FORMĄ KOMPETENCJI MENTALNEJ

Chociaż kilka dotąd przeprowadzonych badań dotyczących wzrokowej reakcji antycypacyjnej pozwoliło na określenie istotnych jej cech – m.in. tego, że jest ona nieświadoma, a także że najlepszym wskaźnikiem jest czas przyglądania się, a nie kierunek pierwszego spojrzenia (Ruffman i in., 2001a) – wiele kwestii pozostaje niewyjaśnionych.

Po pierwsze, nie wiadomo, czy zachodzi rozwojowy związek pomiędzy ukrytą i jawną formą kompetencji mentalnej. Czy dzieci, które wcześniej osiągają fazę ukrytą – według Clements i Perner (1994) początek tego okresu przypada na wiek około 2 lat i 11 miesięcy – również wcześniej przechodzą do fazy jawnej? Problem ten można rozstrzygnąć, sprawdzając, czy wzrokowa reakcja antycypacyjna jest predyktorem późniejszych werbalnych reakcji w teście fałszywych przekonań. Pozytywna odpowiedź na to pytanie przemawiałaby za istnieniem ciągłości w rozwoju teorii umysłu i wskazywałaby, że faza utajonej kompetencji stanowi niezbędny warunek rozwoju formy dojrzałszej.

Za istnieniem związku między obiema formami kompetencji przemawiają przynajmniej dwa rodzaje danych. Pierwszy to brak wzrokowej reakcji antycypacyjnej u dzieci autystycznych (Ruffman i in., 2001b). Ponieważ autyzm wczesnodziecięcy traktuje się jako deficyt w zakresie teorii umysłu (np.: Baron-Cohen, 1996), brak reakcji antycypacyjnej u dzieci autystycznych może wskazywać na istnienie rozwojowego związku między formą ukrytą i jawną. Drugi rodzaj danych pochodzi z badań nad tzw. efektem starszego rodzeństwa w rozwoju teorii umysłu. Ruffman i inni (1998) stwierdzili, że dzieci mające starsze rodzeństwo wcześniej zaczynają rozumieć

fałszywe przekonania niż dzieci bez starszego rodzeństwa. Efekt ten nie występuje u dzieci młodszych niż 3 lata i 2 miesiące. Tak więc gotowość do odnoszenia korzyści z posiadania starszego rodzeństwa (pozostawiania w strefie najbliższego rozwoju; Wygotski, 1978) pojawia się w okresie kilku miesięcy po rozpoczęciu się fazy utajonej teorii umysłu. Fakt ten sugeruje, że faza ta może być warunkiem wstępnym rozwoju jawnej kompetencji.

Chociaż te dwa rodzaje danych przemawiają za istnieniem związku między ukrytą i jawną formą kompetencji mentalnej, nie przeprowadzono dotąd badań podłużnych, w których by sprawdzono, czy reakcja wzrokowa jest predyktorem późniejszych werbalnych reakcji. Pozytywna odpowiedź na to pytanie nie jest wcale oczywista, mimo wspierających ją faktów. Brak relacji predykcyjnej może wynikać z kilku przyczyn. Jedną z nich może polegać na tym, że forma utajona oparta jest na innym mechanizmie (np. symulacji) niż forma jawna, o której zakłada się, że opiera się na teoriopodobnych strukturach wiedzy. Pojawiające się w tym kontekście hipotezy mogą być bardziej złożone (dla prostoty wywodu pomijamy je), ponieważ niektórzy rzecznicy teorii symulacji utrzymują, iż aby przeprowadzać symulacje i przewidywać czyjeś zachowanie, trzeba posiadać również pewną teorię (umysłu) o związkach przyczynowo-skutkowych między stanami umysłowymi i zachowaniem. Również Perner (1996) argumentuje, że utajona kompetencja oparta jest na empatycznym utożsamianiu się (składniku symulacji), natomiast kompetencja jawna ma charakter mieszany, teorio-symulacyjny. Innym powodem braku związku między dwiema formami kompetencji może być to, że dla rozwoju formy jawnej może być konieczne spełnienie innych dodatkowych warunków, związanych z językiem i funkcjami wykonawczymi.

Rola języka i funkcji wykonawczych w przejściu od ukrytej do jawnej kompetencji mentalnej

Powyższe uwagi kierują nas w stronę następnego ważnego pytania o to, czy rozumienie struktur dopełnieniowych, którego rozwój

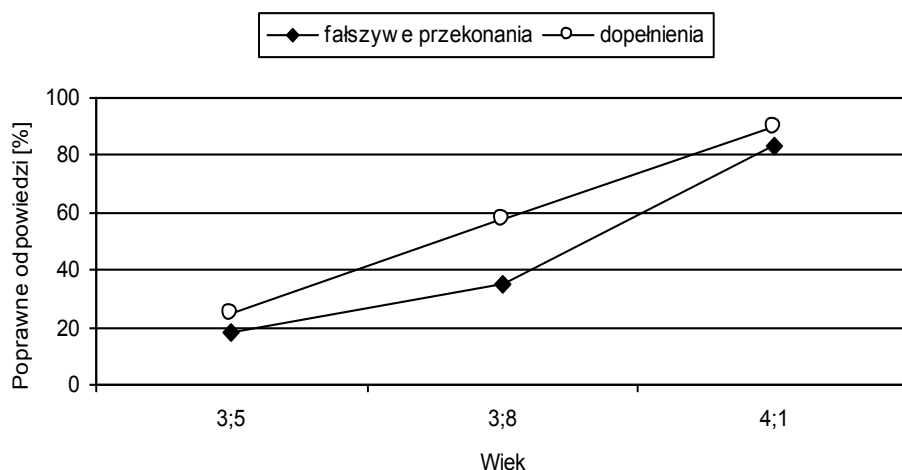
przypada na okres utajonej kompetencji mentalnej (por. wykres 2), koreluje z utajonym rozumieniem, wyrażanym przez wzrokowe reakcje antycypacyjne. Pozytywna odpowiedź na to pytanie uczyniłaby bardziej prawdopodobną tezę, iż forma jawna bazuje na tym samym teoriopodobnym mechanizmie jak forma utajona, a także, że rozwój formy jawnej odbywa się w oparciu o struktury wiedzy leżące u podstaw formy ukrytej, poprzez strukturalne zmiany w reprezentacjach poznawczych. Przypomnijmy, że według de Villiers'ów (2000) syntaktyczny proces tworzenia struktury dopełnieniowej pozwala na osadzenie jednego sądu lub zdania w drugim, co jest niezbędne do reprezentowania i wyrażania przekonań i stanów wiedzy.

Powstaje również pytanie, czy rozwój struktur dopełnieniowych koreluje ze stopniem pewności werbalnych odpowiedzi w teście fałszywych przekonań. Ponieważ – jak pokazuje badanie Ruffmana i innych (2001a) – przejście od fazy utajonej do jawnej wiąże się ze spadkiem pewności błędnych werbalnych odpowiedzi i wzrostem pewności odpowiedzi poprawnych, można przypuszczać, że zmiany w stopniu pewności odzwierciedlają albo zmiany w kompetencji (coraz lepsze rozumienie stanów umysłowych), albo zmiany w wykona-

niu (coraz lepsze radzenie sobie z wyrażaniem poprawnej odpowiedzi).

Coraz lepsze rozumienie stanów umysłowych może być związane z wyraźniejszym dostrzeganiem różnicy między sądem a relacją (np. bycia przekonanym, wątplenia lub pragnienia), w jakiej podmiot może znajdować się względem tego sądu. Można przypuszczać, że rozumienie poznawczej sytuacji, w jakiej pozostaje np. główny bohater testu fałszywych przekonań, wymaga posiadania jasnej, klarownej reprezentacji tej złożonej sytuacji. Poszczególne składniki tej reprezentacji muszą być wyraźnie wyodrębnione, i język – a zwłaszcza jego syntaktyka dopełnień – może pomagać w konstruowaniu takiej złożonej reprezentacji, w której jeden sąd lub zdanie jest osadzone w drugim, tak jak w zdaniu typu „x sądzi, że p”, gdzie p jest zagnieżdżonym sądem.

W zakresie zmian w wykonaniu związanych z przewyżczaniem czynników utrudniających wyrażanie poprawnej odpowiedzi istotną rolę może odgrywać rozwój funkcji wykonawczych. Z dwóch wyróżnionych przez Mosesa (2001) koncepcji dotyczących roli funkcji wykonawczych, w okresie przejścia od utajonej do jawnej kompetencji mentalnej zastosowanie może mieć przede wszystkim koncepcja ekspresji. Można przypuszczać, że szybszemu



Wykres 2. Rozumienie fałszywych przekonań i pamięć zdań dopełnieniowych jako funkcja wieku (de Villiers i Pyers, 2002; badanie podłużne)

przejściu z fazy utajonej do jawnej sprzyja wyższy poziom funkcji wykonawczych, przede wszystkim w zakresie kontroli polegającej na hamowaniu. W tym przejściowym okresie dzieci stopniowo odchodzą od poprzedniej, błędnej teorii na rzecz nowej, ale oba sposoby myślenia na temat problemu fałszywych przekonania współistnieją przez pewien czas. Wyższa kontrola polegająca na hamowaniu powinna sprzyjać zdolności do powstrzymania się od wykorzystania wyrazistej, ale błędnej wiedzy.

Powstaje również pytanie, w jakiej relacji do funkcji wykonawczych pozostaje sama utajona kompetencja⁷. Z jednej strony można oczekiwać, że wzrokowe reakcje antycypacyjne nie mają związku z poziomem kontroli polegającej na hamowaniu, ponieważ ta ostatnia przejawia się, zdaniem Perner i Lang (1999), najpierw w przemyślanym działaniu i reakcjach werbalnych. Z drugiej strony, jak zauważają Hughes i Graham (2002), badania neuropsychologiczne oraz neurologiczne wskazują na wielopoziomowość kontroli hamowania. Jest zatem możliwe, że kontrola hamowania na poziomie reakcji motorycznych (np. kontrola kierunku spojrzenia) rozwija się wcześniej niż kontrola hamowania wyższego rzędu (np. kontrola reakcji werbalnych). Inna możliwość jest taka, że wpływ funkcji wykonawczych na rozwój teorii umysłu ma charakter pośredni. Na przykład, pewien poziom tych funkcji może być niezbędny, aby brać udział w tych rodzajach społecznych interakcji, w których dzieci mają okazję zdobywać doświadczenie w rozumieniu stanów umysłu (np. zabawa w udawanie, wspólne planowanie).

PODSUMOWANIE

Przejście od ukrytej do jawnej fazy teorii umysłu może być okresem szczególnej podatności na działanie czynników związanych z językiem i funkcjami wykonawczymi. Kwestią sporną pozostaje, czy czynniki te stanowią warunki konieczne rozwoju refleksji nad umysłem i zachowaniem, pozwalając na rozwinięcie się jawnej kompetencji mentalnej, czy też jedynie sprzyjają rozwojowi tej kompetencji. Z kolei w późniejszej fazie rozwoju działanie tych

czynników, zarówno językowych, jak i wykonawczych, może przyczyniać się do lepszej ekspresji już rozwiniętej kompetencji. Tak więc obie kategorie czynników mogą odgrywać ważną rolę zarówno na etapie emergencji, jak i w późniejszej fazie teorii umysłu, sprzyjając jej ekspresji.

Uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy funkcje wykonawcze odgrywają rolę w okresie przejścia od utajonej do jawnej kompetencji, pozwoliłoby również rzucić światło na naturę relacji między funkcjami wykonawczymi a teorią umysłu. Problem ten pozostaje otwarty. Badania podług Hughes (1998) wskazują, że funkcje wykonawcze są lepszym predyktorem późniejszych zdolności w zakresie teorii umysłu niż odwrotnie, co sugeruje, że są one warunkiem wstępnym rozwoju teorii umysłu. Perner i Lang (1999) argumentują jednak, że jest odwrotnie, tzn. że rozwój świadomości, iż zachowaniem ludzi kierują ich przekonania, a nie rzeczywistość jako taka, jest warunkiem wstępnym uzyskania kontroli nad swoim zachowaniem⁸.

W jednym z ostatnich swoich badań Carlson i inni (2002) znaleźli kolejny argument na rzecz przyczynowego pierwszeństwa funkcji wykonawczych nad teorią umysłu. Stwierdzili, że poziom wykonania zadań, w których kontrola hamowania ogranicza się jedynie do odroczenia reakcji (*delay inhibition*), nie koreluje z rozumieniem fałszywych przekonania, natomiast zachodzi istotna korelacja, niezależna od wieku i inteligencji, między zadaniami, które wymagają kontroli hamowania związanej z konfliktowymi reakcjami (*conflict inhibition*), a rozumieniem fałszywych przekonania. W zadaniach tych dominująca reakcja musi zostać stłumiona, a reakcja dotąd tłumiona – zaktywizowana. Ten wynik jest argumentem na rzecz przyczynowego pierwszeństwa funkcji wykonawczych, ponieważ jeżeli teoria umysłu miałaby być przyczynowo wcześniejsza, trudno byłoby wyjaśnić, że rozumienie fałszywych przekonania koreluje ze zdolnością kontroli konfliktowych reakcji, a nie koreluje ze zdolnością odraczania reakcji.

Co przemawia za tym, że forma utajona ma charakter prototeorii? Wydaje się, że wskazuje

na to brak wzrokowych reakcji antycypacyjnych u dzieci autystycznych oraz korelacja ($r = 0,42$) między odpowiedziami werbalnymi w zadaniach teorii umysłu a rozwojem językowym (Ruffman i in., 2001b). Wynik ten sugeruje, że u dzieci autystycznych nie ma fazy nieświadomego, intuicyjnego rozumienia ludzi i że zdolność przewidywania i wyjaśniania zachowania rozwija się u tych dzieci przede wszystkim w drodze jawnego uczenia i przekazu językowego. Zdobywana w ten sposób wiedza stanowi rodzaj „mentalnej arytmetyki” i nie jest zakorzeniona w intuicjach, które leżą u podstaw wzrokowych reakcji antycypacyjnych. Dalszych danych wskazujących na teoriopodobny charakter mechanizmu kierującego reakcjami wzrokowymi dostarczają wyniki dzieci upośledzonych umysłowo, które stanowiły grupę kontrolną w badaniu Ruffmana i współpracowników. Stwierdzono, że ogólne zdolności językowe korelują u tych dzieci nie tylko z reakcjami werbalnymi w zadaniach teorii umysłu ($r = 0,46$), ale również ze wzro-

kowymi ($r = 0,37$) (Ruffman i in., 2001b).

Są jednak i dane sugerujące udział mechanizmu symulacji w reakcjach wzrokowych. Ruffman i inni (2001b) stwierdzili, że dzieci upośledzone umysłowo były mniej skłonne spoglądać na prawidłowe miejsce w niespójnej wersji zadania w porównaniu z wersją społeczną⁹. Wynik ten może wskazywać, zdaniem autorów badania, że gdy w centrum przedstawianych zdarzeń nie ma osoby, z którą można by się identyfikować, nie ma również symulacji.

Biorąc pod uwagę powyższe argumenty, może się okazać, że prawdziwe są obie koncepcje – kompetencja mentalna wymaga zarówno pewnej minimalnej wiedzy na temat związków między stanami wewnętrznymi ludzi a ich zachowaniem (teoria umysłu), jak i zdolności wykorzystania tej wiedzy do przewidywania zachowania, która to zdolność u małych dzieci może być wspomagana przez wyobraźnię i symulację. To zaś oznacza, że rozpatrywanie zjawiska utajonej kompetencji mentalnej przez

pryzmat jedynie poziomów eksplicytności lub świadomości (Dienes, Perner, 1999; Karmiloff-Smith, 1992) może być niewystarczające, i że konieczne jest poszerzenie perspektywy, uwzględniające mieszany, teorio-symulacyjny charakter tego zjawiska.

PRZYPISY

¹ Autor posługuje się terminem „kompetencja mentalna” w odniesieniu do zdolności wyjaśniania i przewidywania zachowań innych ludzi przez odwołanie się do stanów mentalnych (np. przekonań czy uczuć), czyli pisze o *mentalising ability* lub *theory of mind* [przypis red. tomu].

² Test „niespodziewane przeniesienie” nazywany jest także testem niespodziewanej zmiany (*Unexpected Transfer Test*) [przypis red. tomu].

³ Zadanie było zaaranżowane w taki sposób, że bohater historyjki mieszkał na górze „w domku”, z którego prowadziły w dół, do stojących tam pudełek, dwie zjeżdżalnie.

⁴ O teoriopodobnym charakterze jawnej kompetencji mentalnej świadczy między innymi to, że odwołując się w przewidywaniach zachowań do stanów umysłowych, dzieci wykazują określone tendencje (*biases*), polegające na sztywnym posługiwaniu się pewnymi regułami (por. np.: Perner, 1996).

⁵ Termin „funkcje wykonawcze” (*executive functions*) jest zbiorczym określeniem dla procesów, które służą monitorowaniu i kontrolowaniu myśli i działań. Są to procesy samoregulacji, planowania, organizowania zachowania, wykrywania i korygowania błędów oraz hamowania reakcji. W zakres tego terminu włączana jest także giętkość poznawcza i odporność na czynniki zakłócające (por. np.: Carlson i Moses, 2001). Brak jednak zgody zarówno co do tego, jak najlepiej charakteryzować funkcje poznawcze objęte tą wspólną nazwą, jak również jak najlepiej tłumaczyć ten termin na język polski. Jak zauważają Zelazo i współpracownicy (1997), spośród dwóch znaczeń terminu *executive* w języku angielskim, niektórzy autorzy akcentują aspekt związany z kontrolą i zarządzaniem, a inni – z wykonywaniem działań. Ponieważ w polskiej literaturze neuropsychologicznej i psychologicznej dominuje tłumaczenie związane z tym drugim aspektem, w niniejszej pracy przyjęto termin „funkcje wykonawcze”.

⁶ Termin *inhibitory control* bywa też tłumaczony w polskiej literaturze psychologicznej w sposób bardziej zwężony, jako „kontrola hamowania” (por. np.: Strelau, 2000, s. 699).

⁷ Kwestię tę sygnalizują Perner i Lang (1999) jako jedno z ważnych pytań badawczych.

⁸ Perner i Lang (1999) określają ten rodzaj zdolności powstrzymywania się od nieadekwatnych w danym kontekście reakcji terminem hamowania wykonawczego (*executive inhibition*), odróżniając je od hamowania automatycznego, które jest naturalną konsekwencją rywalizujących ze sobą schematów działań (np. schemat silniej zaktywizowany hamuje schemat słabiej zaktywizowany).

⁹ Zadanie o charakterze niespołecznym polegało na tym, że eksperymentator wyciągał z torby zawierającej kulki albo klocki jeden przedmiot i pytał, którą z dwóch zjeżdżalni za chwilę zjedzie ten przedmiot. Wcześniej demonstrowano dzieciom, że ze względu na kształt otworu wylotowego kulki zjeżdżają inną zjeżdżalnią niż klocki.

LITERATURA

- Astington J.W., Gopnik A. (1991), Theoretical explanations of children's understanding of the mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 7–31.
- Astington J.W., Jenkins J.M. (1999), A longitudinal study of the relation between language and theory-of-mind development. *Developmental Psychology*, 35, 1311–1320.
- Baron-Cohen S. (1996), *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Białecka-Pikul M. (2002), *Co dzieci wiedzą o umyśle i myśleniu*. Kraków: Wydawnictwo UJ.
- Carlson S.M., Moses L.J. (2001), Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, 72, 4, 1032–1053.
- Carlson S.M., Moses L.J., Breton C. (2002), How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. *Infant and Child Development*, 11, 73–92.
- Carlson S.M., Moses L.J., Hix H.R. (1998), The role of inhibitory process in young children's difficulties with deception and false belief. *Child Development*, 69, 672–691.
- Carruthers P., Smith P.K. (red.) (1996), *Theories of theories of mind*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Clements W.A., Perner J. (1994), Implicit understanding of false belief. *Cognitive Development*, 9, 377–395.
- Cutting A., Dunn J. (1999), Theory of mind, emotion understanding, language, and family background: Individual differences and interrelations. *Child Development*, 70, 853–865.
- de Villiers J.G., Pyers J. (1997), Complementing cognition: The relationship between language and theory of mind [w:] *Proceedings of the 21st annual Boston University Conference on Language Development*. Somerville, MA: Cascadia Press.
- de Villiers J.G., Pyers J. (2002), Complements to cognition: a longitudinal study of the relationship between complex syntax and false-belief-understanding. *Cognitive Development*, 17, 1037–1069.
- de Villiers J.G., de Villiers P.A. (2000), Linguistic determinism and the understanding of false beliefs [w:] P. Mitchell, K.J. Riggs (red.), *Children's Reasoning and the Mind*, 191–228. Hove: Psychology Press Ltd.
- Dienes Z., Perner J. (1999), A theory of implicit and explicit knowledge. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 735–755.
- Frye D., Zelazo P.D., Palfai T. (1995), Theory of mind and rule-based reasoning. *Cognitive Development*, 10, 483–527.
- Garnham W.A., Perner J. (2001), Actions really do speak louder than words – but only implicitly: Young children's understanding of false belief in action. *British Journal of Developmental Psychology*, 19, 413–432.
- Garnham W.A., Ruffman T. (2001), Doesn't see, doesn't know: Is anticipatory looking really related to understanding of belief? *Developmental Science*, 4, 94–100.
- Gordon R.M. (1996), 'Radical' simulationism [w:] P. Carruthers, P.K. Smith (red.), *Theories of Theories of Mind*, 11–21. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Hale C.M., Tager-Flusberg H. (2003), The influence of language on theory of mind: a training study. *Developmental Science*, 6, 346–359.
- Happé F.G. (1995), The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects

- with autism. *Child Development*, 66, 843–855.
- Harris P.L. (1993), Pretending and planning [w:] S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, D. Cohen (red.), *Understanding Other Minds: Perspectives from Autism*, 112–137. Oxford: Oxford University Press.
- Hughes C. (1998), Finding your marbles: Does preschoolers' strategic behavior predict later understanding of mind? *Developmental Psychology*, 34, 1326–1339.
- Hughes C., Graham A. (2002), Measuring executive functions in childhood: problems and solutions? *Child and Adolescent Mental Health*, 7, 3, 131–142.
- Karmiloff-Smith A. (1992), *Beyond Modularity*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Lohmann H., Tomasello M. (w druku), *The role of language in the development of false belief understanding: a training study*.
- Moses L.J. (2001), Executive accounts of theory-of-mind development. *Child Development*, 72, 3, 688–690.
- Nichols S., Stich S. (2000), A cognitive theory of pretense. *Cognition*, 74, 115–147.
- Perner J. (1991), *Understanding the Representational Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Perner J. (1996), Simulation as explication of predicate-explicit knowledge about mind: Arguments for a simulation-theory mix [w:] P. Carruthers, P.K. Smith (red.), *Theories of Theories of Mind*, 90–104. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Perner J., Lang B. (1999), Development of theory of mind and executive control. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 9, 337–344.
- Perner J., Lang B., Kloos D. (2002), Theory of mind and self-control: more than a common problem of inhibition. *Child Development*, 73, 3, 752–767.
- Putko A. (2004), Teoria umysłu a zakres efektu starszego rodzeństwa oraz jego związku z zabawą w udawanie i kontrolą hamowania. *Studia Psychologiczne*, 42, 2, 69–80.
- Ruffman T., Garnham W., Import A., Connolly D. (2001a), Does eyes gaze indicate implicit knowledge of false belief? Charting transitions in knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 80, 201–224.
- Ruffman T., Garnham W., Rideout P. (2001b), Social understanding in autism: eye gaze as a measure of core insights. *Journal of Psychology and Psychiatry*, 42, 1083–1094.
- Ruffman T., Naito M., Perner J., Parkin L., Clements W.A. (1998), Older (but not younger) siblings facilitate false belief understanding. *Developmental Psychology*, 32, 1, 161–174.
- Ruffman T., Slade L., Rowlandson K., Rumsey C., Garnham A. (2003), How language relates to belief, desire, and emotion understanding. *Cognitive Development*, 18, 139–158.
- Siegler R.S. (1996), *Emerging Minds*. New York: Oxford University Press.
- Strelau J. (2000), Temperament [w:] J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki*, t. 2, 683–719. Gdańsk: GWP.
- Tager-Flusberg H. (1994), What language reveals about the understanding of minds in children with autism [w:] S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, D.J. Cohen (red.), *Understanding Other Minds: Perspective from Autism*, 138–157. Oxford: Oxford University Press.
- Wimmer H., Hogrefe G., Perner J. (1988), Children's understanding of informational access as source of knowledge. *Child Development*, 59, 386–396.
- Wimmer H., Perner J. (1983), Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103–128.
- Wygotski L. (1978), *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Zelazo P.D., Carter A., Reznick J.S., Frye D. (1997), Early development of executive function: a problem-solving framework. *Review of General Psychology*, 1, 2, 198–226.